

Hochkomplexe Testszenarien für die automatisierte Mobilität von morgen

- ▶ Zufriedene Bilanz nach dreijähriger Laufzeit
- ▶ Schwarmtests für maximale Anforderungen an Fahrzeuge
- ▶ Projektpartner bringen vielfältige Expertise zusammen

Nach drei Jahren Laufzeit ist das Forschungsprojekt LAURIN erfolgreich abgeschlossen worden. Es hat die Digitalisierung und Automatisierung szenarienbasierter Fahrzeugtests auf dem Testgelände am DEKRA Lausitzring entscheidend vorangebracht. Mit so genannten Schwarmtests können beliebig komplexe Verkehrsszenarien nachgestellt werden, um automatisierte Fahrzeuge oder Fahrfunktionen mit maximalen Anforderungen zu testen und damit ihren Einsatz im Straßenverkehr abzusichern.

„Dank der Zusammenarbeit im Projekt, wo alle Beteiligten ihre jeweilige spezialisierte Expertise eingebracht haben, erreichen wir in den Testszenarien heute ein Niveau an Komplexität, die so mit keiner anderen verfügbaren Technologie auf dem Prüfgelände umgesetzt werden kann“, erklärt Konsortialleiter Felix Kocksch vom DEKRA Lausitzring. Im reproduzierbaren Testablauf wird ein Schwarm von Objekten punktgenau orchestriert. Das können mit Fahrrobotern ausgestattete Serienfahrzeuge sein, aber auch selbst fahrende Plattformen, die mit verschiedenen Soft-Targets beispielsweise Fußgänger, Radfahrer oder weitere Fahrzeuge simulieren. Das Fahrzeug, das getestet wird, befindet sich mitten in diesem Schwarm und wird in komplexe Situationen gebracht, auf die die automatisierten Funktionen jeweils richtig reagieren müssen.

„Testszenarien können heute dank der im Projekt entwickelten Technologie mehrere Phasen wie Folgefahrten, Überholvorgänge und Neuordnungen des Schwarms umfassen, sodass nun durchgängige Testläufe über mehrere Minuten und über unterschiedliche Teststrecken umsetzbar sind“, so Kocksch. Im Projekt wurde dies in einem dreiminütigen Szenario über Hochgeschwindigkeits-Oval und Handlingkurs mit bis zu 90 km/h demonstriert. Der Test ist damit unter anderem dazu geeignet,

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Digitales
und Verkehraufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

hochautomatisiertes Fahren mit Spurwechselfunktion abzusichern (Automated Lane-Keeping System gemäß UN/ECE R157).

Das Projekt hat bewiesen, dass es möglich ist, derartige Tests zentimetergenau und mit minimalen Reaktionszeiten so zu steuern, dass der Ablauf reproduzierbar wird. Dank der kompletten Digitalisierung des Testgeländes – mit hochgenauer Vermessungstechnik wurde ein „digitaler Zwilling“ erstellt – lassen sich die Szenarien außerdem sehr leicht zwischen Realität und Simulation übertragen.

Vielfältige Expertise der Projektpartner

Damit Testszenarien an nachweislich kritische „echte“ Situationen angelehnt sind, wurde im Projekt unter der Federführung von Projektpartner Fraunhofer IVI demonstriert, wie sich reale Unfallszenarien auf dem Testgelände rekonstruieren lassen. Dafür wurden sie auf der Datenplattform „mobilithek“ ausgewählt und aufwändig für den Einsatz in den Testszenarien aufbereitet. Die Unfalltrajektorien wurden automatisiert analysiert und dafür passende Streckenabschnitte auf dem Testgelände identifiziert. Auch die Übertragung der Trajektorien an das Testequipment wie Robotiksysteme und selbst fahrende Target-Mover wurde automatisiert – dabei bildet die Software des Projektpartners Tracetronic einen entscheidenden Baustein.

Projektpartner iMAR entwickelte im Rahmen des Projekts eine maßgeschneiderte Leitstandlösung, mit der die Objekte im Test zentral orchestriert und überwacht werden. Das 5G-Campusnetz, das das komplette DEKRA Testgelände abdeckt, ist ein unabdingbarer Bestandteil des Gesamtsystems; Projektpartner Smart Mobile Labs hat die anforderungsgerechte Konfiguration der 5G-Infrastruktur erarbeitet. „In Kombination mit den Teststrecken, dem Equipment und der Expertise von DEKRA sind die verschiedenen Spezialkompetenzen und Projektbestandteile nun auf einzigartige Art und Weise gebündelt – ein handfester Mehrwert für die sichere Mobilität von morgen“, erklärt Kocksch.

Das Forschungsprojekt LAURIN

Das Forschungsprojekt LAURIN wurde im Mai 2022 gestartet und nach drei Jahren abgeschlossen. Neben Konsortialführer DEKRA arbeiteten das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI (Dresden), die iMAR Navigation GmbH (St. Ingbert), die Smart Mobile Labs AG (München) und die TraceTronic GmbH (Dresden) zusammen. Insgesamt wurden im Projekt rund 4,2 Millionen Euro investiert. Es wurde im Rahmen der Innovationsoffensive mFUND mit insgesamt 2,45 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert.

Bildunterschriften

1. Zufriedene Projektpartner zum Abschluss des Forschungsprojekts LAURIN.
2. Unkomplizierter Austausch zwischen Realität und Simulation: Die hochkomplexen Testszenarien stellen automatisierte Fahrfunktionen in Testszenarien vor maximale Anforderungen.
3. Assistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen, wie hier ein Notbremsassistent, werden am DEKRA Lausitzring getestet. Damit werden Unfallszenarien adressiert, die im realen Verkehr häufig vorkommen.

Über DEKRA

Seit 100 Jahren steht DEKRA für Sicherheit. 1925 mit dem ursprünglichen Ziel gegründet, die Verkehrssicherheit durch Fahrzeugprüfungen zu gewährleisten, hat sich DEKRA zur weltweit größten unabhängigen nicht börsennotierten Sachverständigenorganisation im Bereich Prüfung, Inspektion und Zertifizierung entwickelt. Heute begleitet das Unternehmen als globaler Partner seine Kunden mit umfassenden Dienstleistungen und Lösungen, um Sicherheit und Nachhaltigkeit weiter voranzutreiben – ganz im Sinne des DEKRA Jubiläumsmottos "Securing the Future". Im Jahr 2024 hat DEKRA einen Umsatz von 4,3 Milliarden Euro erzielt. Rund 48.000 Mitarbeitende sind in etwa 60 Ländern auf fünf Kontinenten mit qualifizierten und unabhängigen Expertendienstleistungen im Einsatz. DEKRA gehört mit dem Platinum-Rating von EcoVadis zu den Top-1-Prozent der nachhaltigsten Unternehmen weltweit.

Über den mFUND des BMDV:

Im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND fördert das BMDV seit 2016 datenbasierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die digitale und vernetzte Mobilität 4.0. Die Projektförderung wird ergänzt durch eine aktive fachliche Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung und durch die Bereitstellung von offenen Daten auf dem Portal mCLOUD. Weitere Informationen finden Sie unter www.mFUND.de.